BANCO DI PROVA
TRATTORI

La potenza...al potere: New Holland T8040

Domenico Pessina, Davide Facchinetti
Istituto di Ingegneria Agraria, Università di Milano

Da qualche tempo, i cavalli "galoppano" ormai sempre più numerosi nel cuore dei trattori agricoli; il tetto dei 300 CV è stato superato da più di una casa costruttrice, e anche CNH ha voluto rinnovare la gamma al top del suo marchio New Holland, ritoccando in modo robusto verso l'alto le potenze dei motori. Annunciata con congruo anticipo, ecco finalmente disponibile la nuova serie T8000, forte di 3 modelli, T8020, T8030 e T8040, con i quali viene abbondantemente superata (in due casi su tre) la fatidica soglia. È ampiamente noto che il motore non è tutto, e pertanto la qualità di un trattore non si valuta solo nelle prestazioni del propulsore; ma poter disporre di una sorgente di potenza pronta, generosa, robusta e affidabile è una gran bella base di partenza! MA ha avuto la possibilità di "mettere alla frusta" un esemplare del modello più potente della gamma, al fine di verificarne strumentalmente le effettive prestazioni, in lavori per i quali la sua strabordante potenza fosse impegnata nel modo più severo possibile. Ma prima di descrivere come è andata, conviene dare un'occhiata approfondita a questa macchina che, sotto una livrea elegante e forse in qualche tratto un po' austera, rivela notevoli doti nascoste.

La macchina

La nuova serie New Holland T8000 è prodotta da CNH direttamente nella fabbrica di Racine nel Wisconsin (USA); il nuovo T8040 sembra davvero mastodontico, e anche se a prima

Quando il gioco si fa duro, i duri cominciano a giocare. Alla frusta un trattore che fa della potenza strabordante il suo maggior pregio; mostra un "vestito" semplice e lineare, ma rivela notevoli doti… nascoste.

vista non mostra sostanziali differenze esterne rispetto ai suoi predecessori della serie TG, in realtà ha un nuovo motore (già conforme ai requisiti Euro 3a) da 8300 cm^3 common rail, a 6 cilindri con turbocompressore e intercooler aria-aria, e una testata a 4 valvole per cilindro. Proprio la testata, sviluppata da CNH, è la caratteristica più importante che lo differenzia dal predecessore montato sulla serie TG: le 4 valvole per cilindro garantiscono infatti al motore una maggiore capacità di riempire di aria comburente i cilindri ed evacuare convenientemente i gas di scarico, ottimizzando quindi la combustione al fine di garantire bassi livelli di emissioni inquinanti. La versione che equipaggia il T8040 sviluppa all'albero motore una potenza max di ben 337 CV (248 kW) a 2000 giri/min, rilevati secondo le specifiche della normativa ISO TR 14396, corrispondente alla 2000/25/CE. Ciò che rende particolarmente adatto all'uso agricolo questo generoso propulsore è la coppia massima (1367 Nm a 1500 giri/min), e la relativa notevole riserva di coppia, che in questo caso raggiunge il 42 % (e addirittura il 47 % nei due modelli di potenza inferiore). A prima vista, il T8040 impressiona soprattutto per la sua altezza elevata (3,33 m con asse anteriore dotato di sospensione), che da lontano lo fa sembrare un trattore "a passo corto" (**fig. 1**). Da vicino invece si nota che il passo è davvero notevole (poco più di 3 m nella versione provata) e che l'errata sensazione è dovuta proprio all'altezza fuori dal comune. Peculiarità interessante di questa macchina è il sottocarro, che appare decisamente curatissimo, essendo pressoché piatto e privo di qualsiasi sporgenza (**fig. 2**). La struttura del trattore è poderosa: la configurazione più leggera presenta una massa

1

2

3

di 9259 kg, che può aumentare fino a 14000 kg con le zavorre. L'esemplare provato aveva una massa di 12600 kg (gravanti per il 48 % sull'asse anteriore e il 52 % su quello posteriore, **tab. 1**), in virtù della presenza di zavorre in misura di 454 kg sulle ruote posteriori (1 blocco da 227 kg per ruota) e di ben 1790 kg a sbalzo sulla parte anteriore (16 blocchi da 100 kg ciascuno + il supporto portazavorre da 190 kg, **fig. 3**). È ammessa anche la zavorratura liquida, in ragione di un riempimento al 70 % dei pneumatici anteriori e al 40 % di quelli posteriori (con una miscela di acqua e cloruro di calcio in concentrazione variabile tra il 40 e il 60 %), per un incremento massimo di 1258 e 1150 kg, rispettivamente per l'asse anteriore e posteriore. La carreggiata è variabile con il sistema bar-axle, per una larghezza complessiva che, anche in funzione delle diverse gommature previste, varia tra 2,49 e 2,97 m. A proposito di pneumatici, per la gamma T8000 sono previste parecchie combinazioni: a partire da gommature già poderose (480/70R30 davanti e 620/70R42 dietro) si arriva a coperture davvero inusuali, come le 600/70R30 sull'anteriore e addirittura le immense 900/50R42 sul posteriore! Da notare in quest'ultimo caso la "spalla" notevolmente "ribassata" (il rapporto d'aspetto è al 50 %, cioè in pratica l'altezza del pneumatico è la metà della larghezza del suo battistrada), e il montaggio sul cerchio da 42 pollici, misura non certo comune. Con pneumatici di maggiori dimensioni, la macchina è omologata come eccezionale, ed in questo caso il trattore può raggiungere la soglia di massa di 17,5 t in assoluta ottemperanza del Codice della Strada; opportunità assolutamente di prim'ordine per poter circolare con attrezzi portati fino al peso di 5,5 t senza incorrere in sanzioni e fermi macchina amministrativi.

Tabella 1. Masse e relativa distribuzione sugli assi del New Holland T8040 in prova.

	Solo trattore kg	% del totale	Trattore con ripuntatore kg	% del totale
Asse anteriore	6060	48	5460	40
Asse posteriore	6540	52	8180	60
TOTALE	**12600**	**100**	**13640**	**100**

Massa ripuntatore: 1040 kg; zavorre: 454 kg asse posteriore, 1790 kg anteriore.

Motore

Sull'intera gamma T8000 il propulsore è a 6 cilindri common rail, a 4 valvole per cilindro con turbocompressore e intercooler aria-aria, con cilindrata unitaria di 1383 cm³, grazie ad un alesaggio di 114 mm e una corsa di 135 mm (**fig. 4**). Il rapporto di compressione è 17,5 a 1; il regime di rotazione massimo è di 2385 giri/min, quello nominale è fissato a 2200 giri/min, mentre il minimo è regolato a 900 giri/min. Su tutti i tre modelli della gamma la massima potenza è erogata a 2000 giri/min; la coppia max è sviluppata a 1500 giri/min. È possibile preimpostare il motore per il funzionamento a regime costante, tra 900 giri/min e il massimo.

Trasmissione

È montata di serie una trasmissione full PowerShift, con 18 marce avanti e 4 indietro, che in opzione possono essere implementate con una 19ª marcia in avanti, per il raggiungimento della "fatidica" velocità di 40 km/h ad un regime motore ridotto (1800 giri/min, per ottenere consumi ottimali), oppure da un superriduttore, grazie al quale si può disporre in totale di 23 marce avanti e 6 indietro. La selezione dei vari rapporti è effettuata tramite una comoda leva a joystick, per mezzo di una coppia di pulsanti, uno per la "scalata" e l'altro per il passaggio alla marcia superiore. All'avviamento, la trasmissione è preimpostata per l'innesto della settima marcia (in avanti) e per la seconda (in retro); si tratta di impostazioni comunque modificabili secondo le esigenze, presso qualsiasi concessionario New Holland. C'è la possibilità di utilizzare il cambio in *modalità automatica* (solo per l'avanzamento e senza il superriduttore), scegliendo tra due opzioni: in modalità "*AFO*", Automatic *Field* Operation, ovvero di funzionamento automatico in campo, il sistema è programmato per mantenere il regime e la coppia del motore nelle condizioni più favorevoli, mentre quando è selezionata la modalità "*ARO*", Automatic *Road* Operation, cioè funzionamento automatico su strada, il motore è regolato sostanzialmente in relazione alla posizione del pedale dell'acceleratore. Per questioni di opportunità e sicurezza, non è consentita la transizione automatica tra i due modi di funzionamento.

Gestione asse anteriore

Per la serie T8000, sono disponibili due tipi di asse anteriore: *sospeso* (montato sull'esemplare provato), oppure con sistema *SuperSteer*, con il quale il raggio minimo di volta risulta notevolmente ridotto. Se attiva, la sospensione è operativa per velocità superiori a 1 km/h; in caso di necessità può essere bloccata (ad esempio se si lavora con il caricatore frontale), ma torna automaticamente a funzionare quando il trattore viaggia a più di 12 km/h, anche se la spia del bloccaggio rimane accesa. L'asse anteriore in versione SuperSteer aumenta leggermente il passo della macchina, assicurando quindi una stabilità superiore, gradita durante le lavorazioni del terreno più gravose; il raggio di volta inferiore garantisce un cospicuo risparmio in termini di tempo, specie nelle manovre in spazi angusti. L'innesto/disinnesto della trazione anteriore è gestito elettronicamente, in modalità manuale oppure automatica; da sottolineare la modalità (di sicurezza) che la fa rimanere inserita in caso di guasto dell'impianto idraulico, condizione provvidenziale ad esempio nel trasporto in discesa. In particolare, la trazione anteriore si disinnesta quando lo slittamento delle ruote è inferiore al 10 % e l'attacco a tre punti raggiunge il terzo superiore della sua corsa, oppure se la velocità di marcia supera i 16 km/h. Viceversa, si innesta (o reinnesta) nelle condizioni opposte a quelle sopra specificate, ma anche se vengono azionati entrambi i pedali dei freni e quando è inserito il bloccaggio del differenziale, con l'attacco a tre punti in posizione sollevata. A richiesta, possono essere montati i "parafanghi dinamici": oltre un determinato angolo di sterzo, essi vengono in contatto con tamponi appositamente montati sul corpo macchina e, grazie allo snodo di cui sono dotati, permettono alle ruote di continuare nella sterzata senza che si danneggino (**fig. 5**).

Presa di potenza

La presa di potenza è disponibile nelle classiche velocità di 540 e 1000 giri/min; per ottimizzare i consumi di combustibile, i valori di rotazione nominali sono rapportati ad un regime motore pari a 1800 giri/min. Per un suo regolare funzionamento, sono presenti alcune utili funzioni: se il regime di rotazione supera il 112 % di quello nominale (rispettivamente 632 e 1170 giri/min), viene attivato un allarme acustico; inoltre, per preservare la pdp da un'eccessiva usura, la frizione si disinnesta automaticamente se si verifica un suo slittamento per un tempo superiore a 5 s. Infine, se il

5

4

6

conducente abbandona il posto di guida con la pdp innestata, si attiva un allarme acustico di avvertimento di potenziale pericolo. Nel caso in cui sia montato il comando remoto di innesto della pdp sul parafango, la sua attivazione è in sicurezza, cioè del tipo a "uomo presente" e subordinata alla condizione del comando principale in cabina: solo se c'è il consenso di quest'ultimo, e dopo una pressione continua di almeno 5 s sul pulsante remoto (a trattore comunque immobile), la pdp si avvia. Oltre a ciò, è possibile programmare il funzionamento della pdp in funzione della posizione dell'attacco a tre punti. Ciò permette di facilitare ulteriormente le operazioni di bordo campo.

Gestione capezzagna programmabile (optional)

L'operatività del sollevatore idraulico è gestibile con livelli crescenti di automazione, fino ad arrivare alla cosiddetta "*gestione capezzagna*", una programmazione che consente di migliorare la produttività e ridurre l'affaticamento dell'operatore, praticamente annullando la sequenza di operazioni da eseguire a bordo campo o fine filare (**fig. 6**). Premendo lo specifico comando a pulsante, è possibile eseguire in sequenza fino a 6 diverse funzioni precedentemente memorizzate:
1. il passaggio ad una marcia più alta o più bassa;
2. la variazione della posizione dell'acceleratore;
3. l'impostazione in qualsiasi condizione dell'impianto idraulico ausiliario;
4. il posizionamento dell'attacco a tre punti;
5. l'innesto/disinnesto della pdp;
6. il comando del bloccaggio del differenziale.

Limite di slittamento

Per l'esecuzione di una lavorazione pesante, è possibile impostare un valore limite di slittamento (tra il 5 e il 40 %), oltre il quale l'attrezzo collegato all'attacco a tre punti (tipicamente l'aratro) viene sollevato per una profondità di lavoro minore, tornando nella posizione originale quando il carico permette la diminuzione dello slittamento entro l'intervallo selezionato.

Sollevatore e impianto idraulico

La capacità di sollevamento dell'attacco a tre punti posteriore arriva a ben 10203 kg; anche le prestazioni all'attacco a tre punti anteriore sono ragguardevoli (6400 kg). Sulla serie T8000 è montato un attacco a tre punti di categoria III/III N, con sollevatore dotato di dispositivo antibeccheggio, realizzato tramite il posizionamento automatico dell'attrezzo ad un'altezza conveniente per il trasporto (che possa evitare interferenze con il terreno durante il movimento verticale per smorzare le oscillazioni) quando il trattore supera i 4 km/h; viceversa, al di sotto di 2,4 km/h il sollevatore fa in modo che l'operatrice si riporti nella posizione di lavoro. L'impianto idraulico è a centro chiuso, con pompa di tipo Load Sensing che alimenta fino a 4 (+1) distributori ausiliari. La pompa standard alimenta normalmente tutte le prese in dotazione, con una portata massima di 136 l/min; in opzione c'è una pompa aggiuntiva ("Megaflow"), con la quale si arriva a ben 244 l/min. Il "Power Beyond" è invece una funzione che permette di fornire una portata di olio continua, in questo per un massimo di ben 113 l/min. Le valvole idrauliche possono essere controllate sia in termini di portata che per quanto riguarda il tempo di attivazione del flusso d'olio. Nel primo caso, l'intervallo di regolazione varia tra 0 e 114 l/min, mentre nel secondo è possibile programmare durate tra 1 e 30 s, oppure l'erogazione in continuo. Quando è attivata la regolazione della portata, sul quadro strumenti è indicata, in percentuale rispetto al massimo, la quantità d'olio che fluisce attraverso ogni distributore idraulico. I comandi delle singole valvole risultano essere particolarmente completi per il controllo delle varie funzioni, e sono facilmente individuabili, grazie ad un accorto uso dei colori (**fig. 7**).

7

8

LA PROVA

Il T8040 è stato sottoposto a prova presso l'az. Agricola "La Madonnina", di proprietà di Renato Bellaviti, a Liscate, nelle campagne della periferia est di Milano. Per impegnare adeguatamente la macchina è stato eseguito un lavoro di ripuntatura su un terreno precedentemente laserato (fig. 8), per ricostituire un'adeguata struttura del suolo dopo il (notevole) compattamento subito. È stato utilizzato un ripuntatore a 6 ancore della lunghezza di 70 cm l'una, prodotto dalla Gaspardo; le ancore erano posizionate su file sfalsate, alla distanza di 41 cm circa l'una dall'altra, per una larghezza di lavoro effettiva di 2,48 m; la profondità media di lavoro misurata è stata di 53,2 cm. Il T8040 era equipaggiato con pneumatici 600/70R30 152A8 davanti (a 1,8 bar) e 710/70R42 173A8 dietro (a 1,6 bar): per limiti di ingombro relativi alla circolazione su strada, si è dovuto regolare la macchina per la carreggiata posteriore minima (1,77 m) e non si sono potute montare coperture più larghe (ne sono previste fino a 900 mm di larghezza); ciò ha sicuramente penalizzato la macchina in termini di trazione, che logicamente ha comunque lavorato con entrambi i differenziali bloccati.

L'operazione è stata eseguita in 8ª marcia, con il motore ad un regime medio di 2130 giri/min (con variazioni tra 2060 e 2220 giri/min). Date le condizioni di lavoro molto severe, lo slittamento è stato piuttosto alto, 25 % in media (con variazioni tra il 19 e il 31 %), fatto inevitabile se si vuole sfruttare a dovere la potenza sovrabbondante del generoso propulsore montato sul T8040. Nonostante le limitazioni di cui sopra, la velocità media effettiva è stata di 6,3 km/h, un valore molto buono per una ripuntatura. La capacità teorica di lavoro è stata di 1,56 ha/h, che si riducono a 1,40 ha/h effettivi, se si considerano le svolte a bordo del campo lavorato in questa occasione. La qualità del lavoro è stata di notevole valore agronomico. Su un suolo di tipo franco (49 % sabbia, 41 % limo, 10 % argilla), ma con un'umidità molto bassa (variabile tra 6 e il 15 %, sia in superficie che a 15 e 25 cm di profondità), per effetto della conformazione delle sue ancore il ripuntatore non si è limitato a fessurare il terreno, ma ha svolto un'efficace azione di dirompimento, specie negli strati più profondi (che è proprio ciò

POSTO DI GUIDA

La cabina è posizionata molto in alto, offre un'eccellente visibilità a terra ed appare decisamente confortevole. La salita avviene tramite 4 scalini, che molto utilmente possono assumere due assetti diversi, per evitare eventuali interferenze con il suolo durante le lavorazioni. Per agevolare l'accesso al posto di guida, è possibile aggiungere un quinto scalino in basso, che può anche essere montato ad una quota più bassa rispetto all'interasse classico. Una particolarità dell'abitacolo è che non esiste il classico cruscotto, situato in posizione centrale dietro al volante: tutte le segnalazioni e informazioni sono raggruppate su un pannello informativo, che come nella precedente serie TG è collocato in corrispondenza del montante destro della cabina (fig. 9). Questa soluzione ha consentito di migliorare la visibilità anteriore, ma non sempre risulta essere di facile e immediata consultazione da parte del conducente. Il sistema di climatizzazione è veramente molto completo, sia nelle sue funzioni che nella dislocazione delle numerose bocchette per l'immissione di aria calda o fresca; si può regolare la temperatura tra 15 e 32 °C; è presente la funzione di sbrinamento e antiappannamento; la velocità del ventilatore è gestita in modo intelligente, su una gamma di 30 possibili combinazioni. È possibile scegliere tra tre differenti sedili con sospensione pneumatica (standard, autocomfort e deluxe), tutti con numerose funzioni e possibilità di regolazione: riscaldamento, altezza, rotazione longitudinale, inclinazione dello schienale, sostegno lombare, altezza e inclinazione del poggiatesta ed entità dell'ammortizzazione, sia longitudinale che trasversale. Nella versione deluxe è disponibile anche la funzione antibeccheggio, una prolunga del cuscino di 60 mm e la regolazione dell'inclinazione del cuscino. Menzioniamo il sedile con sospensione magnetereologica gestita elettronicamente: un fluido contenente delle particelle metalliche può essere "gelificato" mediante un campo elettrico per controllare le vibrazioni ed i sobbalzi. È interessante la gestione degli allarmi, divisi in "critici" e "non critici". Nel primo caso, è previsto un intervento attivo, di spegnimento del motore dopo 30 s, mentre nel secondo la centralina di autodiagnosi segnala comunque che cosa non sta funzionando a dovere.

9

Il parere

Renato Bellaviti, titolare dell'azienda La Madonnina di Liscate (MI), collabora da ormai un decennio con il reparto sperimentale della New Holland. Oltre ad una mietitrebbiatrice NH CX 780 e ad una barra irroratrice semovente della Mazzotti, insieme ai suoi dipendenti utilizza 6 NH, per almeno 1000 ore/anno ciascuno.

MA - Dove si svolge prevalentemente la vostra attività?

R - Attualmente quasi esclusivamente nella provincia di Milano, ma in passato ci spingevamo molto più lontano, per la campagna della bietola; ora in quella direzione è tutto tramontato, e mi ritrovo con un carro scavabietole fermo e totalmente inutilizzabile.

MA - Come mai ha scelto di crearsi un parco macchine completamente New Holland?

R - Innanzitutto per gli ottimi rapporti con il concessionario di zona (il Consorzio Agrario di Lodi), poi per una razionalizzazione delle assistenze e infine anche perché a suo tempo ho trovato i trattori New Holland molto più confortevoli rispetto a quelli che avevo; tutto ciò ad un prezzo comunque comparabile.

MA - Come si trova con NH?

R - Abbastanza bene, direi; gli unici appunti che posso fare riguardano piccole cose, come ad es. la qualità non molto elevata delle plastiche in cabina o la tendenza piuttosto ricorrente al verificarsi di piccole perdite dei fluidi lubrificanti. Per quanto riguarda l'affidabilità generale, che per me è logicamente molto importante, le macchine vanno bene.

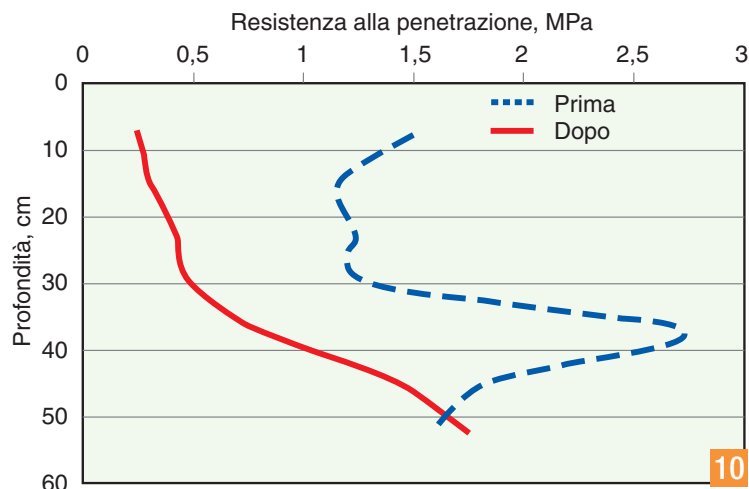
MA - Come si trova con un trattore di potenza così elevata?

R - Dato che possiedo operatrici dimensionate per trattori da 200-240 CV, è difficile da valutare come si deve; l'unico attrezzo che in questo momento ho in casa per sfruttare le sue potenzialità è il ripuntatore usato per la prova. Anche questo sarebbe però sottodimensionato, se al T8040 venissero montate delle gomme degne della sua mole e delle sue potenzialità. Purtroppo, per esigenze di trasporto l'esemplare in prova ha le 710R42, che deprimono un po' le sue prestazioni, ma sono le uniche coperture possibili per rientrare nei canonici 2,55 m di larghezza fuori tutto.

MA - La sua impressione generale?

R - Decisamente il T8040 offre in cabina un livello elevatissimo di comfort.

MA - Cosa ne pensa dei nuovi motori Euro 3a per i trattori da oltre 200 CV?

R - Mi danno proprio l'impressione di essere più soffocati. Per quanto riguarda l'affidabilità, temo qualche complicazione in più, data la maggiore presenza di sistemi elettronici di controllo. Anche i consumi probabilmente ne soffriranno, dato che per rientrare nei dettami imposti dal Tier 3a è necessario il ricircolo dei gas di scarico, che purtroppo peggiora il rendimento del motore.

che si richiede ad un ripuntatore), come evidenziato dai risultati dei rilievi della resistenza alla penetrazione del terreno effettuati prima e dopo l'intervento di ripuntatura (**fig. 10**), creando un sovralzo di 7 cm del terreno lavorato rispetto a quello integro. Per effettuare la ripuntatura su una superficie di 0,93 ha effettivi, il T8040 ha consumato 44,7 l (37,3 kg) di gasolio, vale a dire 48,1 l/ha (40,2 kg/ha) e quindi, nelle severe condizioni della prova, 67,3 l/h (56,2 kg/h). Considerando che la macchina può imbarcare 682 l di gasolio, l'autonomia è da considerarsi più che soddisfacente, consentendo 10 ore di autonomia di duro lavoro. Per valutare la sua "vocazione" anche all'esecuzione dei trasporti, al T8040 è stato agganciato un dumper a due assi ravvicinati della Grazioli, tipo BS 140 6A, caricato con orzo nel cassone in modo da avere una massa lorda di 20660 kg (**fig. 11**). Con questa combinazione sono state effettuate prove di ripresa e di frenata, con i risultati mostrati nelle **fig. 12 e 13**.
In particolare, le prestazioni

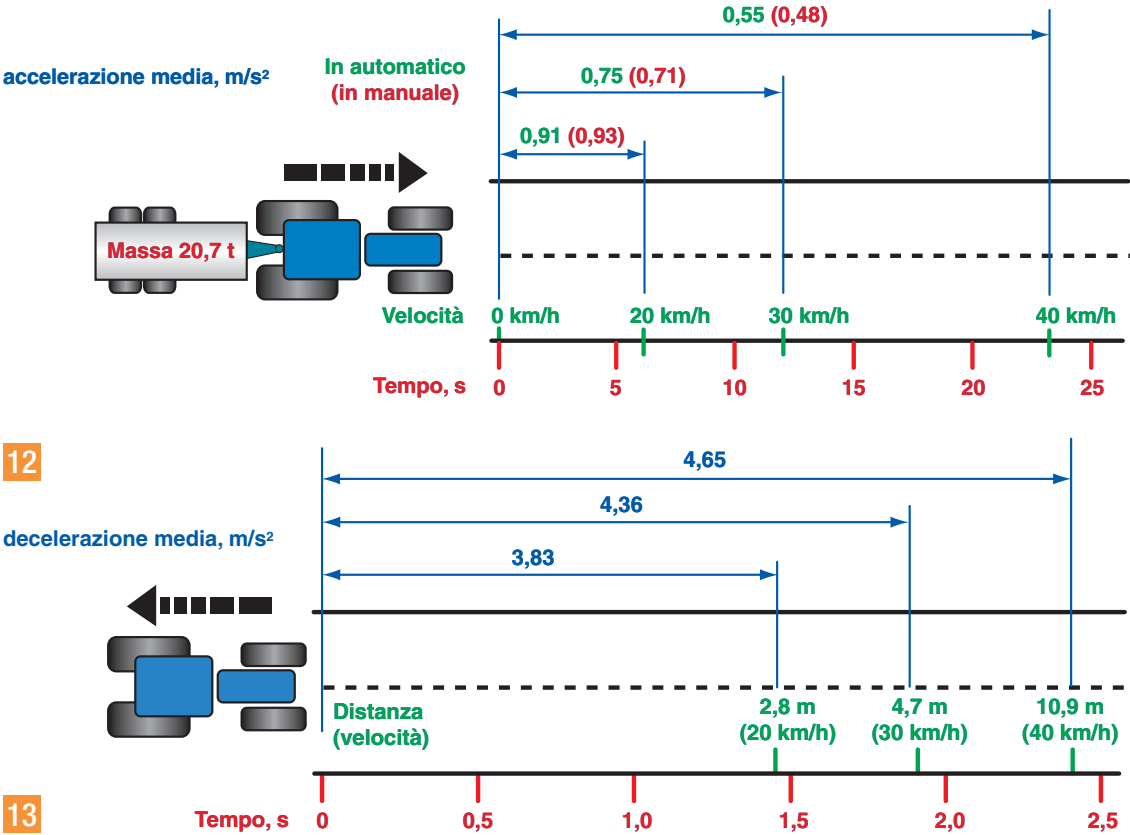
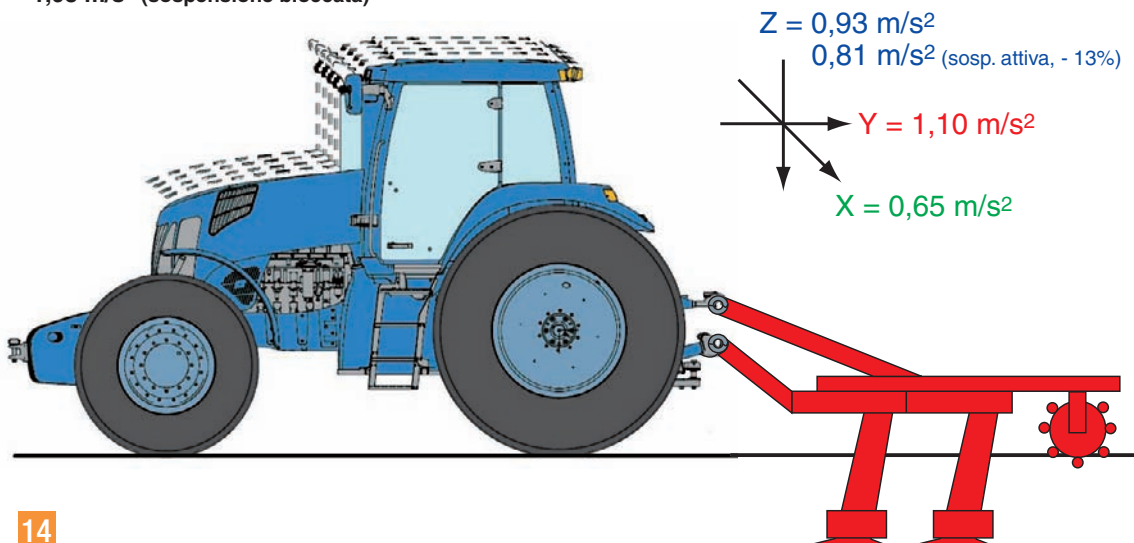
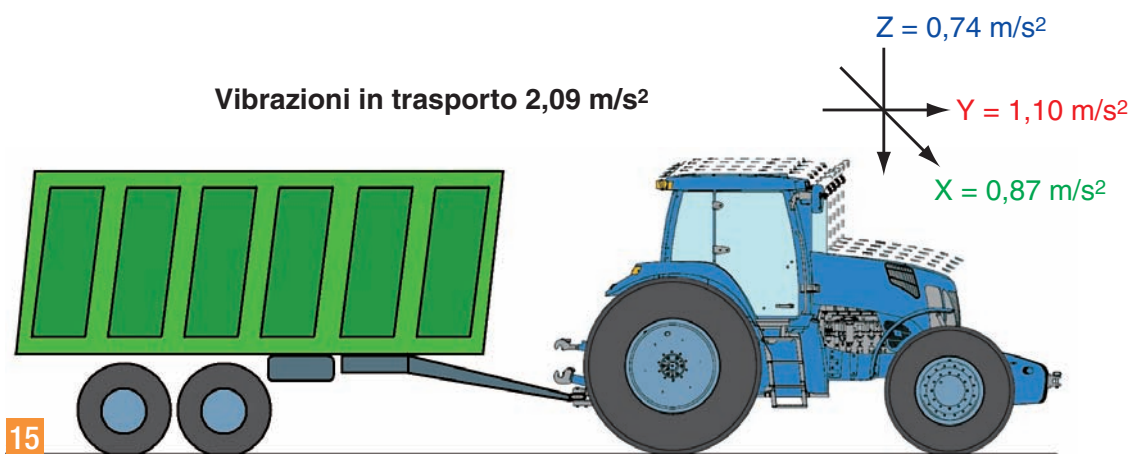
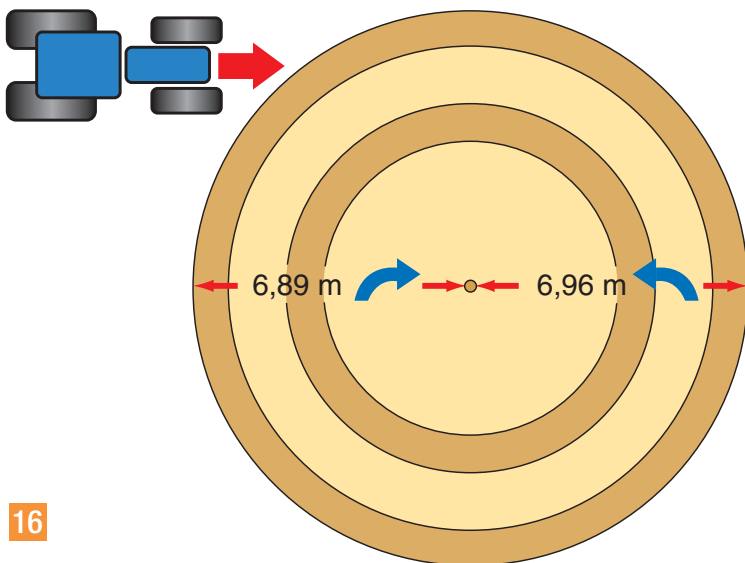
nelle partenze da fermo sono state accertate sia in modalità automatica che con cambiate manuali, allo scopo (di puro divertimento) di verificare se il conducente (Luigi Miragoli) fosse più abile nella gestione della macchina rispetto al computer che comanda il power-shift. Il risultato è di un sostanziale pareggio: il computer "vince" (anche se di poco) nelle riprese 0-30 e 0-40 km/h, mentre l'operatore riesce a fornire una migliore performance nella prova 0-20 km/h. Come a dire (mutuando dalla formula 1): il pilota conta ancora qualcosa! In ogni caso, i valori di accelerazione media, con il traino del rimorchio descritto, evidenziano una buona prestazione della macchina in prova, che sconta un pochino l'inerzia in partenza dovuta alla massa notevole, ma si riscatta alla grande nel prosieguo, mostrando la sua grinta alla ricerca della massima velocità: passando infatti da 0-20 a 0-40 km/h i valori di accelerazione decrescono, come è logico che sia, ma con un diminuzione meno evidente che non in altri modelli precedentemente provati. In altre parole, un trattore che dà soddisfazione nei trasporti su tratti lunghi e nervosi. I freni del T8040 sono estremamente efficienti, qualche volta anche troppo: questa "iperbole" vuole evidenziare la significativa ruvidità dell'impianto frenante, che interviene in maniera molto decisa. Per problemi di accoppiamento non è stato possibile provare il trattore con il rimorchio, e sono state pertanto effettuate misure con il solo trattore; in questa situazione, il conducente era costretto a modulare con estrema attenzione la frenatura, per evitare di perdere il controllo del mezzo

a causa dell'azione subitanea del potente impianto frenante. I dati in fig. 13 sono quindi riferiti al solo trattore; in tale condizione, il T8040 frena quasi come un'automobile, evidenziando decelerazioni notevoli, anche oltre 4 m/s². Sono stati rilevati anche i livelli di rumore e vibrazioni, sia in campo che su strada (**tab. 2 e fig. 14 e 15**).
La cabina, ma anche le sorgenti sonore, motore e trasmissione (seppur con obiettivi opposti) del T8040 fanno il proprio dovere, mantenendo in tutte le condizioni un livello sonoro all'orecchio del conducente ampiamente al di sotto dei limiti normativi. Certo, rispetto al valore dichiarato dal costruttore nel libretto uso e manutenzione (72,6 dB(A)), i livelli rilevati sono un po' più elevati, specie in campo, ma bisogna tenere presente che il ripuntatore, e in generale tutte le macchine che lavorano il terreno, aggiungono una quota parte significativa di rumore a quello già generato dal solo trattore.
In ogni caso, lo si ribadisce, i valori sono sempre molto lontani dal limite definito anche dalla normativa più restrittiva. La rumorosità ambientale rilevata, a 7,5 m di distanza dalla sagoma della macchina, è invece sostanzialmente coincidente con quella misurata in fase di omologazione stradale del trattore; anche in questo caso, va tenuto in conto che c'è comunque il negativo contributo della macchina operatrice in azione.
Per quanto riguarda le vibrazioni sul sedile di guida, sia in campo che su strada i valori non sono particolarmente bassi, attestandosi intorno a 2 m/s² in entrambi i casi. Bisogna subito sottolineare che questo è un

Tabella 2 - Rumorosità all'orecchio del conducente e ambientale, in operazioni di ripuntatura in campo e trasporto su strada asfaltata.

Operazione	Velocità km/h	Regime motore giri/min	Rumorosità orecchio conducente dB(A)	Rumorosità ambientale a 7,5 m dB(A)
Ripuntatura	6,3	2130	**76,5 (dx)** **75,5 (sx)**	86,0 (dx) 84,5 (sx)
Trasporto	39,7	1790	**75,0 (dx)** **73,5 (sx)**	- -

dx = lato silenziatore di scarico.

problema generalizzato: nei lavori di pieno campo, quando si lavora il terreno o con attrezzature sospese collegate all'attacco a tre punti, specie se si viaggia a velocità sostenuta, la sollecitazione vibrazionale è sempre molto presente, e non solo, come dimostrato in questa occasione, nel "solito" asse verticale, ma anche e soprattutto in quello longitudinale (che produce beccheggio). I costruttori hanno ben presente il problema, e si stanno adoperando per risolverlo: ad esempio con il lavoro attivo del sollevatore in trasporto, presente sul T8040, il cui sedile nella versione *deluxe* ha anche un'utile funzione aggiuntiva di smorzamento proprio del beccheggio. In campo (ma presumibilmente anche su strada) la sospensione anteriore lavora, e bene: nella ripuntatura, è stata registrata una riduzione del 13 % nel livello vibrazionale dell'asse verticale (0,81 m/s² contro 0,93 m/s²), direzione nella quale il dispositivo dovrebbe fornire le migliori prestazioni. Con l'asse anteriore nella versione sospesa, carreggiata minima e pneumatici

NEW HOLLAND T8040

At the beginning of 2006 **CNH** *announced a refresh of the models at the top of the New Holland brand, by increasing remarkably the engines maximum power. Now finally are available three models of the T8000 series (T8020, T8030 and T8040), having a power around 300 Hp. The engines are 6-cylinder common rail, 4 valves per cylinder, equipped with turbocharger and intercooler, for a total capacity of 8300 cm³. The transmission is full PowerShift, with 18 forward and 4 rearward speeds; as an option one further forward speed can be fitted, in order to travel at 40 km/h with the engine at 1800 rpm, to reduce the fuel consumption. Two automatic modes are provided for the transmission management: AFO (Automatic Field Operation), to maintain the most favourable engine speed and torque requirement, and ARO (Automatic Road Operation), when the engine speed is settled directly through the position of the accelerator pedal. Two different front axle types are available: the first is suspended (it was fitted on the tested tractor) and the second is the well known SuperSteer, to obtain a reduced turning radius. The PTO is provided in the two standardized speeds, 540 and 1000 rpm: the transmission ratio was designed to maintain the engine speed at 1800 rpm, in view of its best running efficiency. The hydraulic lift can be managed electronically, at different levels of automation: with the highest of them is possible to activate a sequence up to 6 operations (involving also PTO, gear ratio, engine speed management, etc.) to be tipically carried out at the end of the field. Also the "constant wheelslip" function can be settled, within a range from 5 to 40 %. In the standard configuration, the hydraulic pump feeds all the distributors, with a total flow of 136 l/min; the option "Megaflow" provides a further pump, up to 244 l/min. At the driver place is not fitted a traditional dashboard: a dedicated panel including all the on board instrumentation is fitted in the cab right pillar. Three different pneumatic seat versions are available: all of them are equipped with many adjusting functions. To engage conveniently the very high power of its engine, the T8040 was coupled to a Gaspardo 6 elements subsoiler, working at 53 cm depth on a field previously laser levelled. Due to the severe operating conditions, the wheelslip was high, ranging from 19 to 31 %, also for*

16

posteriori da 710 mm di larghezza, il raggio minimo di volta rilevato è stato di 6,89 m verso destra e 6,96 m verso sinistra (**fig. 16**). Si tratta di valori molto buoni, per una macchina massiccia come quella in prova, che ha peraltro un passo che supera i 3 m. L'asse "SuperSteer" sicuramente migliora ulteriormente la situazione, anche se bisogna tenere presente che con pneumatici più larghi le prestazioni in questo senso si riducono un po'. In definitiva il T8040 è una macchina dalla potenza strabordante, massiccia, robusta, dal design elegante e quasi austero in qualche dettaglio; è una certezza tra i campi. Resta un solo interrogativo, peraltro basilare, che ogni imprenditore agricolo dovrebbe porsi: quali sono le attrezzature in grado di sfruttare adeguatamente le sue capacità? È un quesito alla cui soluzione potrebbe collaborare efficacemente (anche nel suo diretto interesse tecnico e commerciale) il suo costruttore …

Si ringraziano il Dott. Nazareno Misuri e Marco Manganelli della New Holland per l'ottima predisposizione delle prove, Luigi Miragoli per la conduzione della macchina e Renato Bellaviti per la cortese disponibilità offerta (terreni, attrezzature, personale).

Segnare **711** cartolina servizio informazioni

the very low soil moisture content (6-15 %). A fuel consumption of about 48 l/ha (corresponding to about 63 l/h) was recorded in the test condition, so evidencing a good working capacity (about 10 h) with no refuelling need. To verify the T8040 performance during road transportation, a Grazioli two-axles dumper (20 t gross mass) was coupled to the tractor. The acceleration values between 0-20, 0-30 and 0-40 km/h, as in manual, as in automatic modes were measured, as well as the braking distances at high travelling speeds. The T8040 performed well: in particular, the brakes appear very efficient, but especially with the tractor alone a careful management of the pedals is necessary, to avoid possible problems in controlling the machine directioning. The recorded noise levels are good, widely below the standard limits. The vibration levels on the driver's seat are around 2 m/s²; an improvement could be suitable, in order to assure better operating conditions. In any case, the front axle suspension works well: during subsoiling a reduction of 13% of the level in the vertical direction was found.

LE IMPRESSIONI D'USO

ECCELLENTE!

- **Motore:** una roccia. Un esempio significativo di come anche oltre oceano ci sappiano fare. Pur messo alla frusta con una ripuntatura profonda, non cede minimamente e riprende con prontezza anche nei momenti più difficili.
- **Autonomia combustibile:** su una macchina così è un dettaglio molto importante. Obiettivo raggiunto, si può lavorare anche 10 ore consecutive, grazie a una capacità complessiva di quasi 700 l.
- **Cambio e modalità di gestione:** per i più esigenti, poteva essere criticabile che la serie T8000 fosse equipaggiata "solo" di un full Power-shift e non invece di una trasmissione a variazione continua. La scelta sembra invece improntata ad un'ottima efficienza e ad una chiarezza nella conduzione: due sole modalità automatiche di gestione (campo e strada), con un'ampia gamma di marce selezionabili.
- **Sedile:** tre versioni, tutte con numerose regolazioni, per curare molto il comfort. Preziosa la funzione riscaldamento.

SI PUÒ MIGLIORARE...

- **Quadro di segnalazione e controllo:** la scelta di posizionare tutta la strumentazione di bordo sul montante destro della cabina spiazza un po' l'operatore, abituato ad averla sotto'occhio dietro al volante. In compenso, ci guadagna (e non poco) la visibilità anteriore. Peccato quel "cruscotto" così disadorno…
- **Rumore e vibrazioni:** pur posizionandosi su valori di tutto rispetto, si può migliorare. Su una macchina di questo livello è possibile fare di più, non tanto come dotazioni (comunque ottime), quanto probabilmente in termini di prestazioni.
- **Climatizzazione interna:** l'impiantistica è completa, versatile e molto curata. Poiché il fluido che trasmette calore (o frescura) è l'aria, va curata anche e soprattutto la sua distribuzione; le (numerose) bocchette non sono sempre ben collocate.
- **Modularità della frenatura:** l'impianto è molto potente, anche troppo, nel senso che una maggior modularità di intervento a livello di circuito non costringerebbe l'operatore ad utilizzare il "piede a piuma d'oca" per frenare (con il trattore da solo), per evitare di essere in difficoltà nel controllo del mezzo.